

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-117825
(P2000-117825A)

(43)公開日 平成12年4月25日(2000.4.25)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード [*] (参考) |
|--------------------------|------|---------------|-------------------------|
| B 2 9 C 49/78 | | B 2 9 C 49/78 | 4 F 2 0 8 |
| 49/06 | | 49/06 | |
| 49/42 | | 49/42 | |
| 49/64 | | 49/64 | |
| // B 2 9 L 22:00 | | | |

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-315389

(22)出願日 平成10年10月19日(1998.10.19)

(71)出願人 000227032

日精エー・エス・ピー機械株式会社
長野県小諸市甲4586番地3

(72)発明者 竹内 利道

長野県小諸市甲4586番地3 日精エー・エ
ス・ピー機械株式会社内

(74)代理人 100090479

弁理士 井上 一 (外2名)

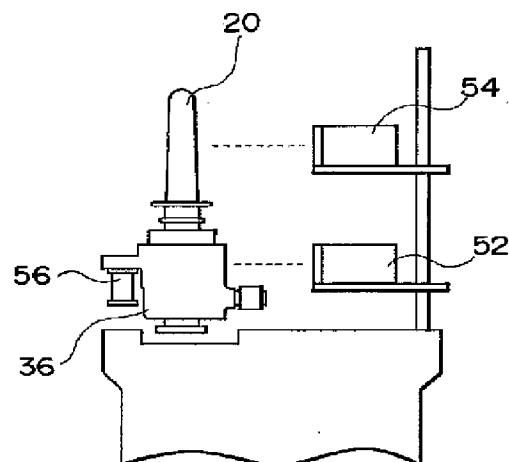
Fターム(参考) 4F208 AG07 AH55 AP19 LA02 LA05
LA07 LB01 LD05 LD13 LG03
LG28 LH06 LH10 LJ14 LN04
LN08

(54)【発明の名称】 ブロー成形方法及びブロー成形装置

(57)【要約】

【課題】 複数のプリフォームを同時にブロー成形する場合に、プリフォームがない位置を特定して、その位置のブロー成形のみを停止することができ、他のプリフォームの無駄や圧縮エアの無駄、さらには、騒音の発生を防止することのできるブロー成形方法を提供する。

【解決手段】 個々のプリフォーム20に対応した搬送部材36によりプリフォーム20をブロー成形部に搬送して複数のプリフォーム20を同時にブロー成形するブロー成形方法に関する。このブロー成形方法では、ブロー成形部直前に第1及び第2の光電スイッチ52、54を配設し、第1の光電スイッチ52により通過した搬送部材36を検出する工程と、第2の光電スイッチ54により通過したプリフォーム20の有無を検出する工程と、第1の光電スイッチ52の検出結果と第2の光電スイッチ54の検出結果とにより、同時成形個数中のプリフォーム20のない位置を特定し、その位置に対応するブローキャビティへのブローエアの供給を停止し、残りのブローキャビティにブローエアを供給してブロー成形する工程とを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 個々のプリフォームに対応した搬送部材によりプリフォームをブロー成形部に搬送して複数のプリフォームを同時にブロー成形するブロー成形方法において、

前記ブロー成形部直前に第1及び第2のセンサを配設し、

前記第1のセンサにより通過した搬送部材を検出する工程と、

前記第2のセンサにより通過したプリフォームの有無を検出する工程と、

前記第1のセンサの検出結果と前記第2のセンサの検出結果とにより、同時成形個数中のプリフォームのない位置を特定し、その位置に対応するブローキャビティへのブローエアの供給を停止し、残りのブローキャビティにブローエアを供給してブロー成形する工程と、を含むことを特徴とするブロー成形方法。

【請求項2】 プリフォームを支持して搬送する複数の搬送部材と、

前記搬送部材によって搬送される複数のプリフォームを収容して同時にブロー成形する複数のブローキャビティを有するブロー成形部とを備えるブロー成形装置において、

前記ブロー成形部の直前に設けられ、前記搬送部材の検出と前記搬送部材に支持される前記プリフォームの有無とを個別に検出して前記プリフォームのない位置に対応するブローキャビティへのブローエアの供給を停止させる第1及び第2のセンサを備えることを特徴とするブロー成形装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ブロー成形方法及びブロー成形装置に関し、特に、複数のプリフォームを同時にブロー成形するブロー成形方法及びブロー成形装置に関する。

【0002】

【背景技術及び発明が解決しようとする課題】一般に、プリフォームをブロー成形して成形品を得ようとする場合、複数のプリフォームを同時にブロー成形することが行われている。

【0003】この場合、複数のプリフォームを搬送部材に支持させてブローキャビティ型まで搬送し、複数のブローキャビティ内に各プリフォームを収納して、各ブローキャビティにブローエアを供給することで、各プリフォームのブロー成形を行うようにしている。

【0004】しかし、このように、搬送部材でプリフォームを支持して搬送する場合、搬送部材からのプリフォームの脱落等によって、ブロー成形ができない場合がある。

【0005】このようなプリフォームがない状態でブロー

ー成形を行うと、高圧のブローエアのリークによって、圧縮エアが無駄になったり、大きな騒音が生じるという問題がある。

【0006】特に、プリフォームを1つずつ搬送して1つのプリフォームのみをブロー成形する場合には、プリフォームの有無のみをチェックして、プリフォームがない場合には、ブロー成形を停止すれば足りるが、複数のプリフォームを同時にブロー成形するバッチ処理をする場合には、どのプリフォームがないかの特定が困難である。

【0007】そのため、プリフォームの有無のみのチェックをして、1つでもない場合には、その回の全てのプリフォームのブロー成形を停止するようにしており、これでは他のプリフォームが無駄になってしまうこととなる。

【0008】本発明の目的は、複数のプリフォームを同時にブロー成形する場合に、プリフォームがない位置を特定して、その位置のブロー成形のみを停止することができ、他のプリフォームの無駄や圧縮エアの無駄、さらには、騒音の発生を防止することのできるブロー成形方法及びブロー成形装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、請求項1記載の発明に係るブロー成形方法は、個々のプリフォームに対応した搬送部材によりプリフォームをブロー成形部に搬送して複数のプリフォームを同時にブロー成形するブロー成形方法において、前記ブロー成形部直前に第1及び第2のセンサを配設し、前記第1のセンサにより通過した搬送部材を検出する工程と、前記第2のセンサにより通過したプリフォームの有無を検出する工程と、前記第1のセンサの検出結果と前記第2のセンサの検出結果とにより、同時成形個数中のプリフォームのない位置を特定し、その位置に対応するブローキャビティへのブローエアの供給を停止し、残りのブローキャビティにブローエアを供給してブロー成形する工程と、を含むことを特徴とする。

【0010】本発明によれば、複数のプリフォームを同時にブロー成形する場合に、搬送部材を検出する第1のセンサと、プリフォームを検出する第2のセンサとにより、プリフォームがない位置を特定して、その位置のブロー成形のみを停止することができ、他のプリフォームの無駄や圧縮エアの無駄、さらには、騒音の発生を防止することのできる請求項2記載の発明に係るブロー成形装置は、プリフォームを支持して搬送する複数の搬送部材と、前記搬送部材によって搬送される複数のプリフォームを収容して同時にブロー成形する複数のブローキャビティを有するブロー成形部とを備えるブロー成形装置において、前記ブロー成形部の直前に設けられ、前記搬送部材の検出と前記搬送部材に支持される前記プリフォームの有無とを個別に検出して前記プリフォームのない

位置に対応するブローキャビティへのブローエアの供給を停止させる第1及び第2のセンサを備えることを特徴とする。

【0011】本発明によれば、複数のプリフォームを同時にブロー成形する場合に、第1及び第2のセンサにより、簡単な構成で、プリフォームがない位置を特定して、その位置のブロー成形のみを停止することができ、他のプリフォームの無駄や圧縮エアの無駄、さらには、騒音の発生を防止することのできる

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0012】図1～図4は、本発明のブロー成形装置を用いた加熱ブロー成形装置を示す図である。

【0013】この加熱ブロー成形装置10は、図2に示すように、供給部12と、加熱ステーション14と、転送部16と、ブロー成形装置としてのブロー成形ステーション18とがプリフォーム20の搬送方向Aに沿って直線状に配設されている。

【0014】供給部12は、供給レール22によりプリフォーム20のネック部下を支持して正立状態で自重により整列機構24へと搬送し、整列機構24がプリフォーム20を4個ずつプリフォーム20の搬送方向Aと直交する方向に整列し、反転受渡し機構26によって加熱ステーション14に倒立状態で受け渡すようになっている。

【0015】加熱ステーション14は、プリフォーム20の搬送方向Aに沿って2本並列に配設された第1搬送路28と、各第1搬送路28に2箇所ずつ設けられた加熱ボックス30とを有し、各第1搬送路28に沿って2個ずつプリフォーム20が自転機構（図示せず）により自転しながら加熱ボックス30によって加熱されて転送部16側へと搬送されるようになっている。

【0016】転送部16は、加熱ステーション14で加熱された4個のプリフォーム20をピッチ換え機構32によりブロー成形ピッチに変換すると共に、一対の転送機構34により2個ずつ倒立状態のままブロー成形ステーション18に受け渡すようになっている。

【0017】ブロー成形ステーション18は、それぞれ1個ずつプリフォーム20を支持する搬送部材36を、図1に示す搬送チェーン56により4つずつ間欠搬送可能にした略矩形状の第2搬送路38を有し、この第2搬送路38の転送部16と対向する辺に受取部40、これと隣接する辺にブロー成形部42、そして受取部40と対向する辺に取出部44を設けている。

【0018】そして、受取部40で受け取った4個のプリフォーム20を一旦ブロー成形部42と隣接した待機位置46で待機させた後、4個のプリフォーム20をブロー成形部42のブローキャビティ型48に形成した4つのブローキャビティ（図示せず）内に収納し型締めして、各ブローキャビティにブローエアを供給することで

4個のプリフォーム20を同時にブロー成形するようにしている。

【0019】また、ブロー成形によって得られた成形品は取出部44で取出機構50によって取り出されるようになっている。

【0020】さらに、個のブロー成形ステーション18には、受取部40と待機位置46との間のコーナー部分に、第2搬送路38に向けて第1及び第2のセンサとしての第1及び第2の光電スイッチ52及び54が配設されている。

【0021】この第1及び第2の光電スイッチ52、54は、図1に示すように、第1の光電スイッチ52が搬送部材36と対向させて下側に配置され、第2の光電スイッチ54が搬送部材36上のプリフォーム20と対向させて上側に配置された状態となっている。

【0022】そして、第1の光電スイッチ52により、通過する4つの搬送部材36を検出すると共に、第2の光電スイッチ54により、通過する4つの搬送部材36上のプリフォーム20の有無を検出するようにしている。

【0023】この場合、搬送部材36は常に4つ通過するため、図3に示すように、第1の光電スイッチ52は、4つの搬送部材36を検出することとなり、これに対して、プリフォーム20は脱落等によって搬送部材36上に存在しない場合があり、例えば図3のように、第2の光電スイッチ54で3番目のプリフォーム20が検出されなかった場合には、第1の光電センサ52の検出結果と対応させることにより、3番目の搬送部材36と対応するプリフォーム20がないことが判明することとなる。

【0024】このようにして、プリフォーム20のない位置を特定することで、プリフォーム20のない位置に対応するブロー成形部42のブローキャビティへのブローエアの供給を停止することで、プリフォーム20のないもののみブロー成形を停止して、他のプリフォーム20のブロー成形を行うように制御している。

【0025】この制御の方法を、図3及び図4を参照して説明すると、まず、第1の光電スイッチ52及び第2の光電スイッチ54により、受取部40から待機部46へ移動する搬送部材36及びプリフォーム20を検出する。

【0026】この場合、図3に示すように、検出した場合を1、検出しない場合を0とすると、第1の光電スイッチ52は、検出結果が全て1となり、第2の光電スイッチ54は、例えば3番目の検出結果が0、他の検出結果が1となる。

【0027】この第1及び第2の光電センサ52、54の検出結果は、CPU58に送信される。

【0028】CPU58では、これら搬送部材36及びプリフォーム20の2つの検出結果を基に、プリフォー

ム20のない位置を特定する。

【0029】例えば、第1及び第2の光電センサ52、54の検出結果を演算して論理積を求めると、3番目のみが0、他は1となって、3番目がプリフォーム20のない位置であることが特定され、この結果が記憶部60に記憶される。

【0030】この検出されたプリフォーム20は、一時待機位置46で待機されるため、1回分のブロー成形時間が経過するまで待って、その後CPU58が記憶部60に記憶されたプリフォーム20のない位置の情報を読みとり、4つのブローキャビティにブローエアを供給する第1～第4のソレノイドバルブ62～68の内、第3のソレノイドバルブ66にブローエアを供給する命令を送らない。

【0031】これにより、3番目のブローキャビティのみでブロー成形が行われず、他のブローキャビティではブロー成形が行われる状態となり、ブローエアはリークすることなく、騒音やエアの損失は防止できることとなる。

【0032】本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において、種々の形態に変形することができる。

【0033】例えば、前記実施の形態では、センサとして光電スイッチを用いたが、これに限らず、非接触式のものであれば、種々のセンサを用いることができる。

【0034】また、加熱ブロー成形装置に適用した場合

について説明したが、単にブロー成形のみを行うものや射出成形装置を有するもの等にも適用することができる。

【0035】

【図面の簡単な説明】

【図1】図2の第1及び第2の光電スイッチの取り付け状態を拡大して示す部分側面図である。

【図2】本発明のブロー成形装置を用いた一実施の形態にかかる加熱ブロー成形装置を示す全体平面図である。

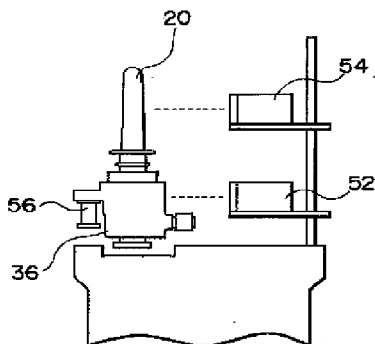
10 【図3】第1及び第2の光電スイッチにより搬送部材及びプリフォームを検出した結果を示す図である。

【図4】本実施の形態における制御ブロック図である。

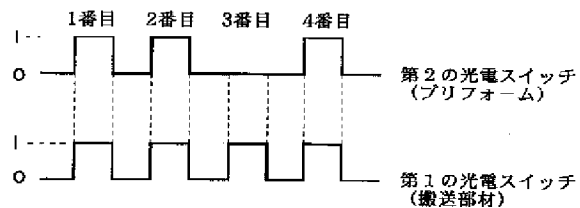
【符号の説明】

- 18 ブロー成形ステーション
- 20 プリフォーム
- 36 搬送部材
- 42 ブロー成形部
- 48 ブローキャビティ型
- 52 第1の光電センサ
- 54 第2の光電センサ
- 58 CPU
- 60 記憶部
- 62 第1のソレノイドバルブ
- 64 第2のソレノイドバルブ
- 66 第3のソレノイドバルブ
- 68 第4のソレノイドバルブ

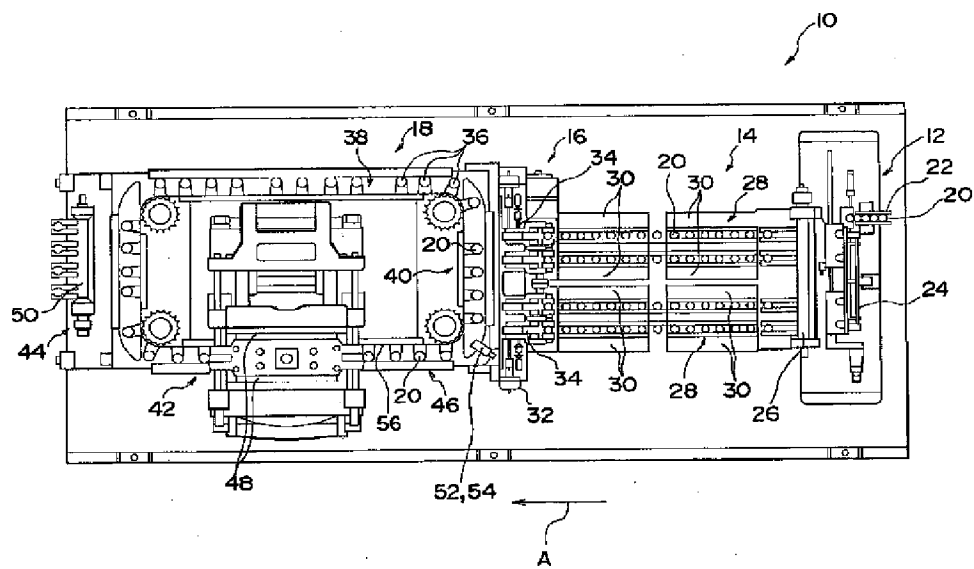
【図1】



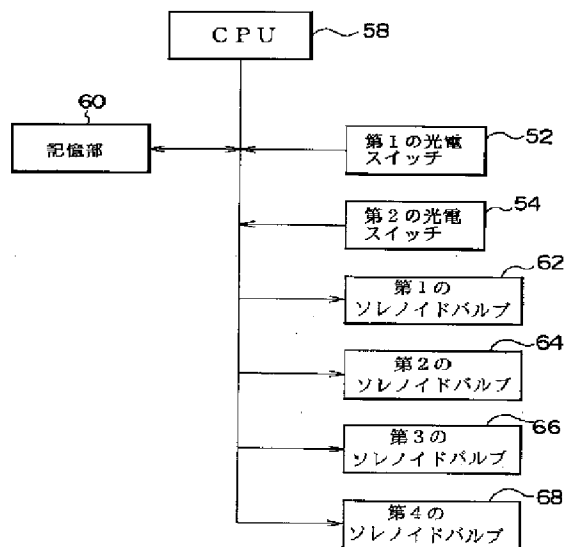
【図3】



【図2】



【図4】



PAT-NO: JP02000117825A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000117825 A
TITLE: METHOD AND DEVICE FOR BLOW
MOLDING
PUBN-DATE: April 25, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|----------------------|----------------|
| TAKEUCHI, TOSHIMICHI | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|------------------------|----------------|
| NISSEI ASB MACH CO LTD | N/A |

APPL-NO: JP10315389
APPL-DATE: October 19, 1998

INT-CL (IPC): B29C049/78 , B29C049/06 ,
B29C049/42 , B29C049/64

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a blow molding method, with which positions, at which no preform exists, are specified so as to allow to stop blow molding at the specified positions and prevent the wastes of other preforms and of compressed air and further noises from developing under the condition that a plurality of the preforms are simultaneously blow-molded.

SOLUTION: This blow molding method is to simultaneously blow-mold a plurality of preforms 20, which are conveyed to a blow molding part by means of conveying members 36 corresponding to the individual preforms 20. This blow-molding method contains a process for arranging a first and a second photoelectric switches 52 and 54 just before the blow-molding part, a process for detecting the past conveying member 36 with the first photoelectric switch 52, a process for detecting the presence or absence of the part preform 20 with the second photoelectric switch 54 and a process, in which positions, in which no preform 20 exists, of simultaneously formed preforms are specified on the basis of the detection results of the first photoelectric switch 52 and those of the second photoelectric switch 54 so as to stop blowing air to the blowing cavities corresponding to the specified positions and supply the blowing air to the remaining blowing cavities for blow molding.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO